

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 59-045295

(43)Date of publication of application : 14.03.1984

(51)Int. Cl.

B63H 21/26

(21)Application number : 57-154604

(71)Applicant : YAMAHA MOTOR CO LTD

(22)Date of filing : 07.09.1982

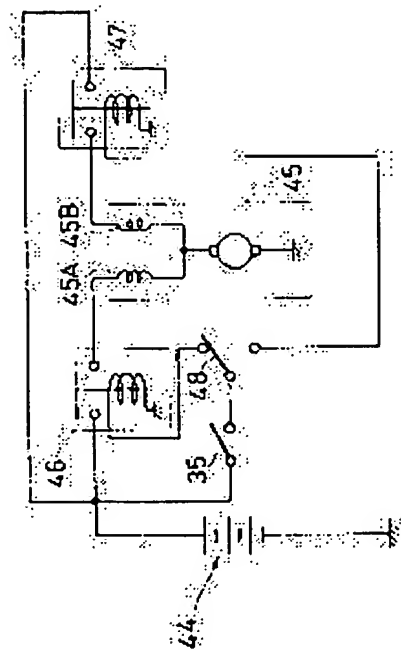
(72)Inventor : INOUE SEIJI

## (54) SPRING-UP DEVICE FOR OUTBOARD MOTOR

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To obtain a smooth tilt-up by providing a means to detect a helm angle of a propelling unit so that tilt-up operation by a tilt-up device can be performed only when the helm angle indicates an almost neutral position.

**CONSTITUTION:** When a tilt switch 48 is closed toward a up-relay 46 side, a tilt motor 45 makes tilt-up operation via a relay in order to tilt-up a propelling unit. On the other hand, when the switch 48 is closed toward a down-relay 47 side, the motor 45 tilts down the propelling unit via the relay 47. At that time, since a detector 35 turns ON only when the helm angles of the propelling unit and a steering lever indicate an almost neutral position, tilt-up or tilt-down operation is not allowed when helm angle indication is not almost neutral. With this contrivance such accident as the propelling unit and a crank bracket interfere to damage each other, which occurs during tilt-up operation with the large helm angle, can be prevented.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

# Best Available Copy

## ⑫ 公開特許公報 (A)

昭59—45295

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>  
B 63 H 21/26

識別記号

庁内整理番号  
7146—3D

③ 公開 昭和59年(1984)3月14日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 8 頁)

## ⑬ 船内外機の跳ね上げ装置

静岡県磐田郡豊田町富丘121番  
地の6

② 特 願 昭57—154604

⑦ 出 願 人 ヤマハ発動機株式会社

② 出 願 昭57(1982)9月7日

磐田市新貝2500番地

② 発 明 者 井上清治

⑦ 代 理 人 弁理士 塩川修治

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

船内外機の跳ね上げ装置

## 2. 特許請求の範囲

(1) 船体に一体化されるクランプブラケットと、クランプブラケットに略水平なチルト軸まわりの傾動を可能に支持されるスイベルブラケットと、スイベルブラケットに略垂直な転舵軸まわりの回転を可能に支持される推進ユニットと、船体側とスイベルブラケットとの間に介装され、スイベルブラケットおよび推進ユニットをチルトアップ位置側にチルトアップ操作するチルト装置とを有する船内外機の跳ね上げ装置において、推進ユニットの転舵角を検知する検知手段を設け、転舵角が略中立位置にある状態下においてのみ、チルト装置によるチルトアップ操作を可能とすることを特徴とする船内外機の跳ね上げ装置。

## 3. 発明の詳細な説明

本発明は船内外機の跳ね上げ装置に関する。

従来、船体に一体化されるクランプブラケット

と、クランプブラケットに略水平なチルト軸まわりの傾動を可能に支持されるスイベルブラケットと、スイベルブラケットに略垂直な転舵軸まわりの回転を可能に支持される推進ユニットと、船体側とスイベルブラケットとの間に介装され、スイベルブラケットおよび推進ユニットをチルトアップ位置側にチルトアップ操作するチルト装置を有してなる船内外機がある。

すなわち、上記船内外機は、推進ユニットを、転舵軸を介して、スイベルブラケットに対して回転することにより転舵可能とするとともに、推進ユニットおよびスイベルブラケットを、チルト軸を介して、クランプブラケットに対して傾動することにより、チルトアップ位置側に跳ね上げ可能としている。

しかしながら、上記船内外機にあつては、推進ユニットを、中立位置から大きな転舵角位置に保持した状態下でチルトアップ操作すると、推進ユニットの上部とクランプブラケットとの干渉を生じ、円滑なチルトアップ操作の実施を困難にした

り推進ユニットもしくはクランプブラケットに破

損を生ずる虞れがある。本発明は、かかる問題を解決する。

本発明は、推進ユニットの上部とクランプブラケットとの干渉を発生させることなく、円滑に推進ユニットをチルトアップ可能とする船内外機の跳ね上げ装置を提供することを目的とする。

上記目的を達成するために、本発明に係る船内外機の跳ね上げ装置は、推進ユニットの転舵角を検知する検知手段を設け、転舵角が略中立位置にある状態下においてのみ、チルト装置によるチルトアップ操作を可能とするようにしたものである。

以下、本発明の実施例を図面を参照して説明する。

第1図は本発明の第1実施例に係る船内外機10を示す断面図、第2図は第1図のII-II線に沿う矢視拡大図、第3図は第2図のIII-III線に沿う断面図、第4図は同第1実施例に係るチルト装置の電気回路図である。

船体11の船尾板12には切欠部12Aが形成され、船尾板12の外面の切欠部12Aの周縁部には

上記推進ユニット16は、伝動軸21、クランプハウジング22内に内蔵されているクラッチ、駆動軸、前後進切換装置、プロペラ軸等を備え、船体11内に配置されるエンジンの出力をプロペラ23に伝達し、船体11を前後進可能としている。

また、クランプブラケット13の、前記切欠部12Aへの装着部分には、筒状のハウジング24が密着状態で固定されている。ハウジング24の奥部には支持部25が形成され、支持部25にはピン26を介して複動型のチルトシリンダ27がドラオン支持されている。チルトシリンダ27のピストンロッド28の先端部には、ピン29を介してスイベルブラケット14が連結されている。また、船体11の内部には電動ポンプユニット30が配置され、電動ポンプユニット30とチルトシリンダ27とは、可撓性の油圧配管31、32によつて相互に接続されている。すなわち、チルトシリンダ27と電動ポンプユニット30は、本発明におけるチルト装置を形成し、スイベルブラケ

ット14を介して、クランプブラケット13

がボルト12Cによつて密着状態で固定化され、ク

ランプブラケット13にはスイベルブラケット14が略水平なチルト軸15回りに回動可能にピン結合されている。スイベルブラケット14には推進ユニット16が略垂直な転舵軸17回りを回動可能に支持されている。また、船尾板12およびクランプブラケット13には、船体11の内部から外部に貫通する操舵レバー18が、ボール軸受19を介して、撾動自在に支持されている。操舵レバー18の外部に突出している部分の端部は、ボール継手20を介して、推進ユニット16の上部に結合されている。すなわち、船内外機10は、操舵レバー18に加える操舵力により、推進ユニット16を転舵軸17を介してスイベルブラケット14に対して回動することにより転舵可能としている。また、船内外機10は、推進ユニット16およびスイベルブラケット14をチルト軸15を介してクランプブラケット13に対して傾動することによりチルトアップ可能としている。

ット14および推進ユニット16を前述のようにチルトアップ位置側にチルトアップ操作可能としている。

更に、この第1実施例においては、船尾板12の内面で、操舵レバー18の配設部位に対する上部に、支持ブラケット33が、前記ボルト12Cによつてクランプブラケット13とともに船尾板12に共締めされている。支持ブラケット33の上部には、検知子34の投入によつてON作動する検知器35が固定されている。なお、検知器35に固定されているコード36は、支持ブラケット33に一体化されているクランプ37によつて保持されている。また、図において38は、検知器35とともに支持ブラケット33に固定され、検知子34の摩耗を防止する保護用板ばねである。

また、支持ブラケット33の下部には支軸39が溶接によつて固定されている。支軸39には、カム面40Aを備えるカム板40が、座金41A、41B、41C、41Dを介して、ナット42によつて保持される状態で、回動自在に支持されている。なお、

座金 41C は波形座金とされ、カム板 40 にがたつきを生ずることなく支軸 3, 9 上に支持可能としている。カム板 40 の下部には、操舵レバー 18 の中間部を両側から挟み込む U 字状の弾性体からなる従動ロッド 43 が一体化されている。カム板 40 および従動ロッド 43 は、操舵レバー 18 が第 2 図において実線で示す中立位置から 2 点鎖線で示す比較的大きな転舵角位置に移動する場合に、従動ロッド 43 による操舵レバー 18 の挟み込みを介して、上記操舵レバー 18 の移動に追従して実線で示す位置から 2 点鎖線で示す位置にまで移動可能となつている。なお、操舵レバー 18 の U 字状従動ロッド 43 を含む断面形状は、操舵レバー 18 の中立位置からの移動により、第 2 図に 2 点鎖線で示すように楕円化することから、従動ロッド 43 を前述のように弾性体によつて形成し、従動ロッド 43 が操舵レバー 18 を挟み込む幅の変化 ( $W_0 \sim W_1$ ) を吸収し、従動ロッド 43 が常に遊びなく操舵レバー 18 を挟み込み、操舵レバー 18 の移動に対して従動ロッド 43 を確実に追従

させることを可能としている

すなわち、上記検知器 35 およびカム板 40 は、本発明における検知手段を形成している。したがつて、推進ユニット 16 および操舵レバー 18 が、中立位置から所定の転舵角範囲内にある略中立位置にある場合には、カム板 40 は第 2 図に実線で示すような略中央位置に位置し、カム面 40A の中央部によつて検知器 35 の検知子 34 を没入位置に押圧して検知器 35 を ON 作動し、推進ユニット 16 の転舵角位置が上記所定の略中立位置にあることを検知可能としている。他方、推進ユニット 16 および操舵レバー 18 が上記所定の略中立位置を外れる比較的大きな転舵角位置に移動した場合には、カム板 40 は第 2 図に 2 点鎖線で示すような傾動位置に移動し、検知器 35 の検知子 34 を没入させるカム面 40A の検知子 34 に対する押圧状態を解除して、検知器 35 を OFF 作動可能としている。

次に、第 4 図の電気回路を参照して、この第 1 実施例に係る跳ね上げ装置の作動について説明す

る。

第 4 図において、44 はバッテリーであり、45 は電動ポンプユニット 30 を駆動するチルトモータである。バッテリー 44 とチルトモータ 45 のアツプ側コイル 45A との間にはアツブリレー 46 が介装され、バッテリー 44 とチルトモータ 45 のダウン側コイル 45B との間にはダウンリレー 47 が介装されている。また、48 はチルトスイッチであり、アツブリレー 46 側に ON 作動されてアツブリレー 46 を励磁することにより、チルトモータ 45 をチルトアツプ作動し、前記チルトシリンダ 27 を伸長せしめ、推進ユニット 16 をチルトアツプ操作可能としている。他方、チルトスイッチ 48 は、ダウンリレー 47 側に ON 作動されることによつて、ダウンリレー 47 を励磁してチルトモータ 45 をチルトダウン作動し、チルトシリンダ 27 を収縮せしめて、推進ユニット 16 をチルトダウン操作可能としている。

しかし、この第 1 実施例においては、バッテリー 44 とチルトスイッチ 48 との間には、前記検知

器 35 を介装している。したがつて、チルトモータ 45 は、例えばチルトスイッチ 48 がアツブリレー 46 側、もしくはダウンリレー 47 側のいずれに ON 作動されても、検知器 35 が ON 作動されていない限り、アツブリレー 46 もしくはダウンリレー 47 のいずれも励磁されることなく、推進ユニット 16 をチルトアツプ操作もしくはチルトダウン操作しない。すなわち、上記第 1 実施例に係る船内外機 10 にあつては、推進ユニット 16 および操舵レバー 18 の転舵角位置が所定の略中立位置にある状態下においてのみ、検知器 35 を ON 作動し、推進ユニット 16 をチルトアツプもしくはチルトダウン可能とする。

したがつて、上記第 1 実施例に係る船内外機 10 によれば、推進ユニット 16 の転舵角が所定の略中立位置から外れた位置にある場合には、例えばチルトスイッチ 48 の ON 作動によつてチルトアツプ操作が試みられても、チルトモータ 45 が駆動されず、推進ユニット 16 をチルトアツプ側に跳ね上げることがない。したがつて、大きな転舵角状

態下でのチルトアップ操作による、推進ユニット16の上部とクランプブラケット13との干渉およびそれに基づく両者の破損の発生、推進ユニット16の上部と操舵レバー18との干渉およびそれに基づく両者の破損の発生が防止され、推進ユニット16を円滑にチルトアップ操作することが可能となる。

第5図は本発明の第2実施例に係る船内外機50の要部を一部破断して示す側面図、第6図は第5図のM-M線に沿う矢視拡大図である。第5図において51はクランプブラケットであり、クランプブラケット51にはチルト軸52を介してスイベルブラケット53が傾動可能に支持され、スイベルブラケット53には転舵軸54を介して推進ユニット55が回転可能に支持されている。推進ユニット55の上部には、操舵レバー56が連結されている。また、船内外機50には、前記第1実施例におけると同様に推進ユニット55をチルトアップ操作可能とするチルト装置が備えられている。

第7図において船尾板71にはクランプブラケット72が固定され、クランプブラケット72にはチルト軸73を介してスイベルブラケットが傾動可能に支持され、スイベルブラケットには転舵軸を介して推進ユニット74が回転可能に支持されるとともに、この船内外機70においても、推進ユニット74をチルトアップ操作可能とするチルト装置が備えられている。また、推進ユニット74の上部には操舵レバー75が連結されている。更に、船尾板71の内面にはホルト76によつてブラケット77が固定され、ブラケット77に支持される支軸78には、摩擦板79および摩擦アーム80がナット81によつて挟持されている。上記摩擦アーム80は、中間ロッド82、連結具83を介して、操舵レバー75の船内に位置する中間部が連結されている。すなわち、操舵レバー75は、操舵力の解除状態で、摩擦板79と摩擦アーム80との間に生ずる摩擦力の作用を受けて、所定の転舵角位置に保持可能とされている。したがつて、上記摩擦アーム80は、推進ユ

ニット74および操舵レバー75の転舵動作に連動して回転可能とされている。

しかし、この第2実施例においては、推進ユニット55にカム面57Aを備えるカム板57が固定されている。また、スイベルブラケット53には、支持ブラケット58を介して、検知子59を備える検知器60が支持されている。検知器60は、推進ユニット55が所定の略中立位置にある状態下で、カム面57Aの凸部57Bによつて押圧される検知子59の没入によりON作動可能とされるとともに、推進ユニット55が上記略中立位置を外れて転舵角位置に移動した状態下で、カム面57Aの凸部57Bと検知子59との当接を解除されてOFF作動可能とされている。すなわち、カム板57と検知器60は、本発明における検知手段を形成し、前記第1実施例におけると同様にチルト装置の駆動回路を作動し、転舵角が略中立位置にある状態下においてのみ、チルト装置によるチルトアップ操作を可能としている。

第7図は本発明の第3実施例に係る船内外機70の要部を示す断面図、第8図は第7図の要部平面図、第9図は第8図のK-K線に沿う矢視図であ

ニット74および操舵レバー75の転舵動作に連動して回転可能とされている。

しかし、この第3実施例においては、摩擦アーム80の周縁の一部をカム面84とされている。また、船尾板71には、支持ブラケット85を介して、検知子86を備える検出器87が支持されている。検知器87は、推進ユニット74が所定の略中立位置にある状態下で、カム面84の凸部によつて押圧される検知子86を没入させ、ON作動可能とされるとともに、推進ユニット74が上記略中立位置を外れた転舵角位置にある状態下で、カム面84の凸部と検知子86との当接を解除されてOFF作動可能とされている。すなわち、カム面84と検知器87は、本発明における検知手段を形成し、前記第1実施例におけると同様にチルト装置の駆動回路を作動し、転舵角が略中立位置にある状態下においてのみ、チルト装置によるチルトアップ操作を可能としている。

なお、上記各実施例は、本発明におけるチルト装置が油圧方式からなる場合について説明したが、

本発明におけるチルト装置は機械的ラックビニオ

ン方式によつて推進ユニットをチルトアップ操作するものであつても良い。

以上のように、本発明に係る船内外機の誘ね上げ装置は、推進ユニットの転舵角を検知する検知手段を設け、転舵角が略中立位置にある状態下においてのみ、チルト装置によるチルトアップ操作を可能とするようにしたので、大きな転舵角状態下でのチルトアップ操作を確実に排除可能とし、推進ユニットの上部とクランプブラケットとの干渉を発生させることなく内側に推進ユニットをチルトアップさせることが可能となる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の第1実施例に係る船内外機を示す断面図、第2図は第1図のII-II線に沿う矢視拡大図、第3図は第2図のIII-III線に沿う断面図、第4図は同第1実施例に係るチルト装置の電気回路図、第5図は本発明の第2実施例に係る船内外機の要部を一部仮断して示す側面図、第6図は第5図のM-M線に沿う矢視拡大図、第7図は

本発明の第3実施例に係る船内外機の要部を示す

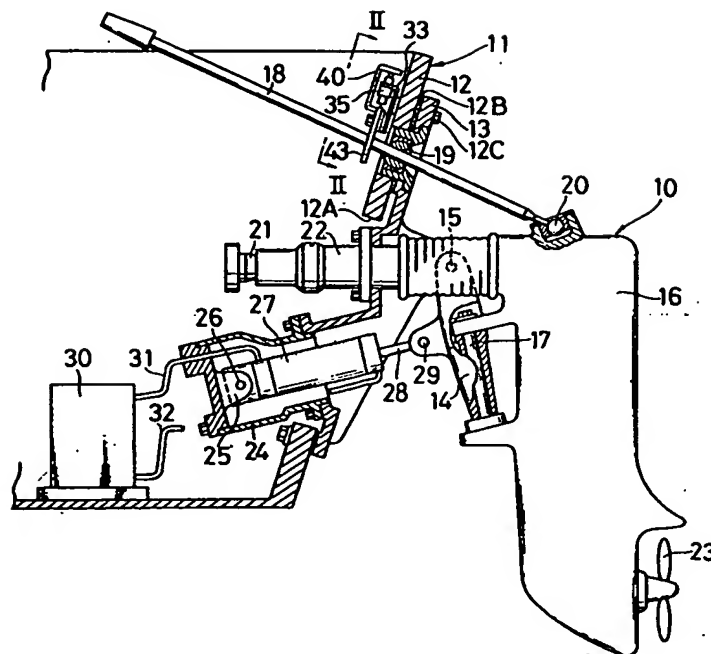
断面図、第8図は第7図の要部平面図、第9図は

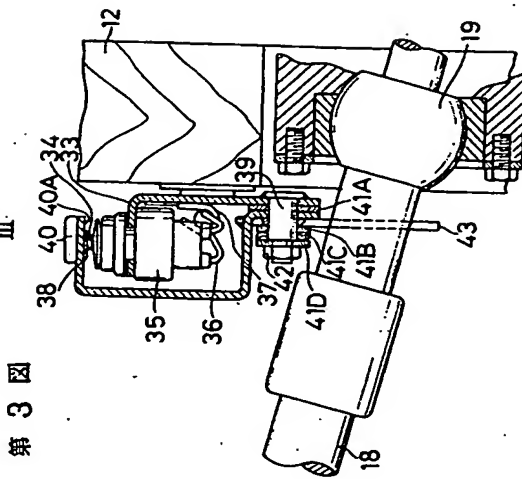
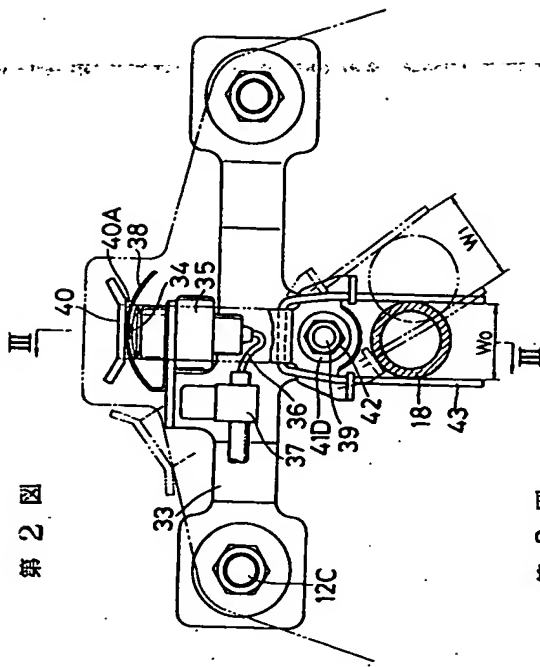
第8図のK-K線に沿う矢視図である、

10、50、70…船内外機、11…船体、13、51、72…クランプブラケット、14、53、73…スイベルブラケット、15、52、72…チルト軸、16、55、74…推進ユニット、17、54…転舵軸、27…チルトシリンダ、30…連動ポンプユニット、35、60、87…検知器、40A、57A、84…カム面、45…チルトモータ。

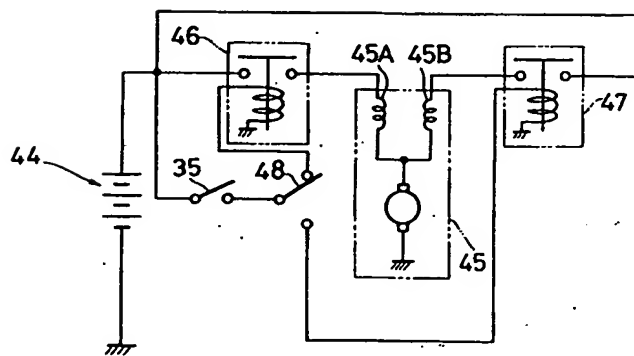
代理人 弁理士 塩 川 修 治

第1図

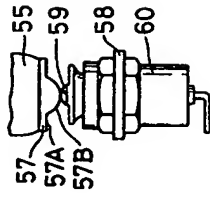




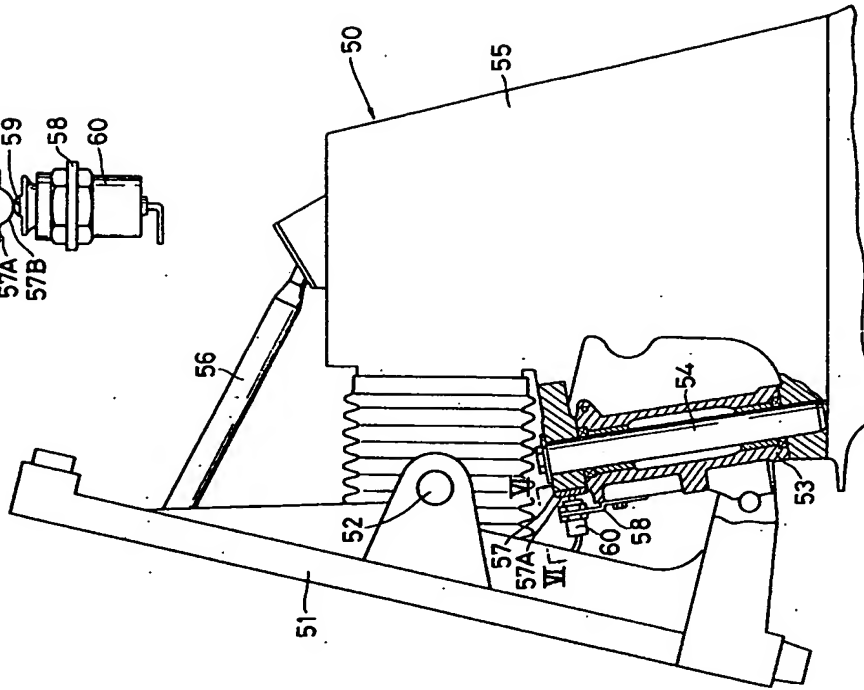
第 4 図



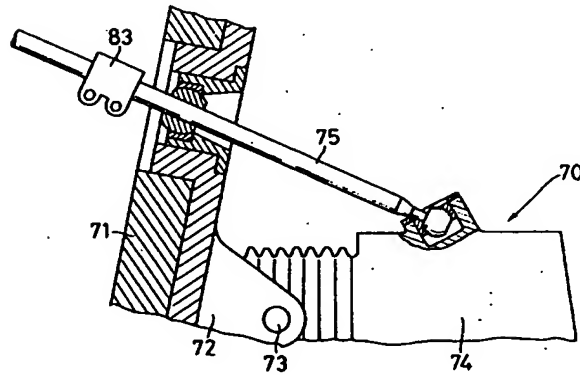
第 6 図



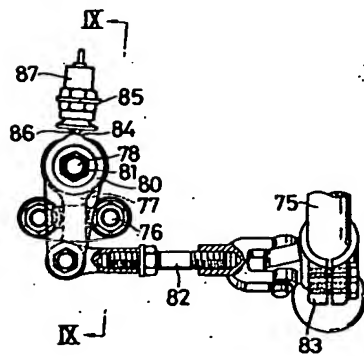
第 5 図



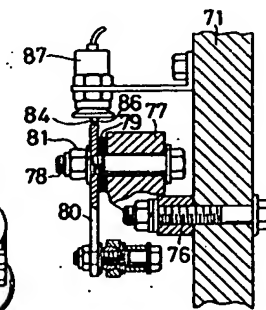
第 7 図



第 8 図



第 9 図





手 続 補 正 書 ( 自 稿 )

昭和57年10月13日

特許庁長官 若 杉 和 夫 殿

1. 事件の表示 昭和57年特許願第154604号

2. 発明の名称 船内外機の跳ね上げ装置

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

名称 (A07) ヤマハ発動機株式会社

代表者 小 池 久 雄

4. 代理人 〒105

住 所 東京都港区虎ノ門一丁目23番7号

第23 森ビル8階

電話(03) 591-6031

氏 名 (B138) 弁理士 塩 川 幸 治



5. 補正の対象

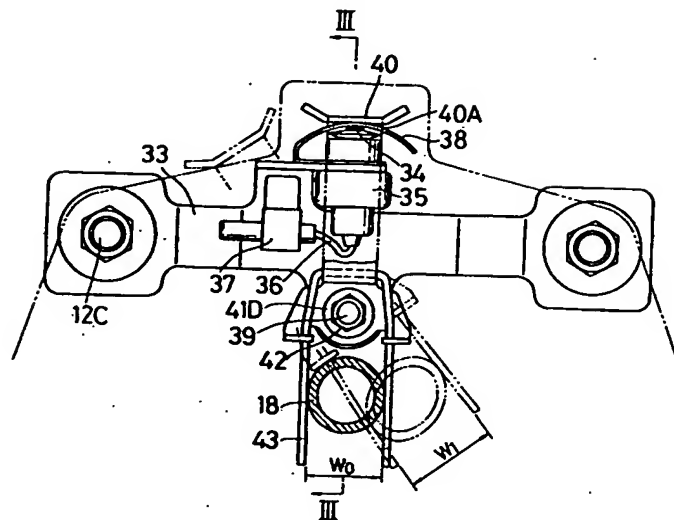
図 面

6. 補正の内容

(1) 図面の第2図を別紙の通り改める

以 上

第 2 図



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**